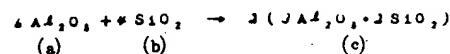


(54) **METHOD OF IMPARTING HIGH TEMPERATURE COMPRESSIVE STRENGTH TO SURFACE LAYER PART OF SELF-CURING MOLD**

- (11) 55-42105 (A) (43) 25.3.1980 (19) JP  
 (21) Appl. No. 53-113673 (22) 18.9.1978  
 (71) NIPPON SEIKOSHO K.K. (72) OSAMU TSUMURA  
 (51) Int. Cl.<sup>3</sup> B22C3/00, B22C9/02

**PURPOSE:** To improve the high temperature compressive strength of the self-curing mold by penetrating the liquid comprising dispersing material which changes mineral composition partly to liquid phase in a high temperature region and material which stabilizes this liquid phase to solid phase at high temperature in the surface layer of the self-curing mold then drying the same.

**CONSTITUTION:** Kaolinite is used as material which changes mineral composition partly to liquid phase at a high temperature region (400~1600°C) and alumina is used as material which stabilizes this liquid phase to oxide at high temperature in accordance with the formula. Water or alcohol which does not react with these materials is used as a medium for dispersing these materials. The self-curing mold which has been compression-cured by adding organic binders is dipped for about 5 minutes in the foregoing dispersion medium and is dried for 5 hours. This casting mold is heated up to near 1200°C when poured with molten steel and therefore bonding force is imparted among the sand particles through reaction between kaolinite and alumina by the formula, thus the good high temperature compressive strength is provided to the surface layer part.



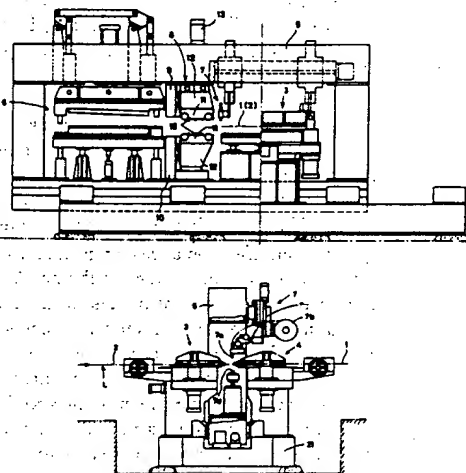
(a) alumina (b) liquid phase (c) mullite-solid phase

(54) **COIL SPLICER**

- (11) 55-42107 (A) (43) 25.3.1980 (19) JP  
 (21) Appl. No. 53-114026 (22) 19.9.1978  
 (71) NITSUSEKI ENGINEERING K.K. (72) HITOSHI TOKUDA  
 (51) Int. Cl.<sup>3</sup> B23K9/00, B21B15/00

**PURPOSE:** To eliminate positioning for conventional laborious trimming and simplify equipment by disposing the trimming device provided with plural stepped tools on a tool post having a guiding mechanism elevatably to a coil splicer.

**CONSTITUTION:** A trimming device 8 is added between the welding device 7 and shear 6 of the coil splicer of conventional methods. The device 8 has tool post elevating and guiding mechanisms 9, 10 studded toward the line L to the upper and lower beams of a working frame 5, a tool post 11 and its holder 12, is elevatable by a cylinder 13 and performs positioning of the height of the tools 15 of the tool post 11 as well. The tool post 11 is mounted with a plurality of the tools 15 by being given serrations subsequently from the front as with the conventional trimmer ram and perfectly smooths the weld zone in one stroke. Here, the tool post holder 12 tool advances in the guide portions on the back of the clamps 3, 4 by the guide wheels not illustrated to maintain the tools 15 in the correct positions during cutting. Thus, the need for any special trimming device as with conventional ones is eliminated.



(54) **PRODUCTION OF CASTING MATERIAL TO BE CURED BY MICROWAVE**

- (11) 55-42108 (A) (43) 25.3.1980 (19) JP  
 (21) Appl. No. 53-114046 (22) 19.9.1978  
 (71) KOMATSU SEISAKUSHO K.K. (72) AKIO YAMANISHI(1)  
 (51) Int. Cl.<sup>3</sup> B22C5/04, B22C1/10, B22C9/12

**PURPOSE:** To obtain the casting mold material of good quality which does not cause curing deficiency, etc. at the time of microwave radiation by beforehand mixing thermosetting resin and dielectric material then kneading the mixture with refractories and evenly dispersing the dielectric material.

**CONSTITUTION:** Thermosetting resin such as novolak resin, etc. and dielectric material such as graphite, etc., methanol, etc. are kneaded at specified ratios and a suitable amount of No. 6, 7 silica sand having been heated to 90°C is mixed thereto and the mixture is kneaded by a speed mixer, whereby the casting material is obtained. The resultant casting mold material is evenly covered with the resin and graphite on the silica sand surfaces. Filling this casting mold material in the pattern made of heat-resistant resin material then radiating microwaves thereto yields the superior casting mold of even firing. The amount of addition of the resin may be 7~2% based on the amount of the refractories.

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55-42107

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 23 K 9/00  
B 21 B 15/00

識別記号 庁内整理番号  
6378-4E  
7353-4E

⑬ 公開 昭和55年(1980)3月25日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑭ コイル・スプライサー

セキエンジニアリング株式会社  
内

⑯ 特 願 昭53-114026  
⑰ 出 願 昭53(1978)9月19日  
⑱ 発 明 者 徳田 齊  
東京都中央区日本橋小伝馬町1  
丁目2番地小伝馬町ビル内ニツ

⑯ 出 願 人 ニツセキエンジニアリング株式  
会社  
東京都中央区日本橋小伝馬町1  
丁目2番地小伝馬町ビル内  
⑰ 代 理 人 弁理士 福田信行 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

コイル・スプライサー

2. 特許請求の範囲

- (1) 先行コイル後端と、後行コイル先端とを対向させてクランプし、両端部を同時剪断後、剪断端を突合わせ自動アーク溶接するコイル・スプライサーにおいて、

入側、出側両クランプ間を、通板ラインを横切つて往復動する加工フレームは、両方シヤ、自動アーク溶接装置に加えて、溶接部トリミング装置を備え、このトリミング装置は加工フレームの上下乗天々に昇降可能に取付けられた上下の刃物台、夫々の刃物台に取付けられた段差つき複数のバイト、及び刃物台案内機構を有し、上記加工フレームの移動により上記刃物台が上記両側クランプの背面案内部沿いに進み、バイトが溶接部を切削、平滑化するようにした事を特徴とするコイル・スプライ

サー。

3. 発明の詳細な説明

この発明は製鉄所その他において、金属帯板コイルを次々と溶接接続して連続送給するコイル・スプライサーに関する。

従来のコイル・スプライサーは、先行コイル後端と、後行コイル先端とを対向させてクランプし、両端部を同時剪断後、剪断端を突合わせて自動アーク溶接する。溶接部は盛り上がるので、これを平らにするため、コイル・スプライサーに調整してトリミング装置を添える。溶接終了後、帯板送給用ピンチロールを使つて溶接部をトリミング装置のバイト位置まで正確に移動させ、そこで、またクランプして溶接部を平らに切削するのである。このように溶接位置とトリミング位置を調整させ、溶接部を移動して削る構成は、より大がかりで高価なフラッシュ溶接装置でも同様であつた。

コイル・スプライサーは周知のように先行コイル後端を押える出側クランプ、後行コイル先

端を押える入側クランプを有し、両クランプ間を、帯板通路を横切つて往復動する加工フレームに両刃シヤ、自動アーク溶接装置を載せている。加工フレームを移動する事により、両クランプの間にシヤが停まつたり、溶接装置が停まつたりする。

この発明は、その加工フレームに、さらに溶接部トリミング装置を加える。従つて別にトリミング装置を備付け、溶接後、板を移動させ位置決めする必要がなくなる。

この発明の具体化に当り、トリミング装置の重要な刃物案内機構も従来と著しく異なるものとした。従来のトリミング装置は第9図に示すように、接続した帯板Sの溶接部W両側をクランプCにより固定し、その両側の上下クランプO対向面に設けた案内溝Gにトリマースラム（刃物台）Tを摺動させ、そのバイトBにより溶接部Wの上下面を切削する。この従来の案内機構は、バイトの切込深さをクランプ・ジョーCにより一定に保ち、トリマースラムには水平駆動力を加

張行の両板端部を両刃により同時剪断する。自動アーク溶接装置Fも従来と異なりなく、この場合、トーチF<sub>0</sub>へワイヤリールF<sub>1</sub>から溶接ワイヤを送りながら、キャリッジF<sub>2</sub>により溶接を進める。下側には昇降可能なパッキング・メタルF<sub>3</sub>があつて、溶接部裏側に当てる。

さて、この発明独特のトリミング装置Fは、加工フレームSの上下梁に通板ラインLへ向けて横設した刃物台昇降案内機構7、10、刃物台11、そのホルダー12、これを昇降させる駆動装置として、この場合、上梁側だけ示したクイック・リターン・シリンダ13等がある。刃物台11のバイト15の高さの位置決めは、強力なクイック・リターン・シリンダ13だけによるほか、第10図に示すように、これにテーパーストッパ14とその駆動シリンダ16を加えた構造でも、あるいは又、第11図に示すように、ホルダー12中を昇降する刃物台11の位置をテーパーストッパ14で微調整してもよい。第11図の場合、シリンダ16はリンク17を介してストッパ14を駆動するが、

特開昭55-42107 (2)

えるだけでよい利点があるため、多年、開発されて来た。

しかし、この発明は強い反力を生ずる剪断装置も載せた強剛な加工フレームの上下梁に刃物台を取付け、水平駆動するので、この上下梁にバイトの切込深さを保持させる特異な構成をとっている。以下、図示した実施例によつて、この発明の構成を説明する。

第1図の1は通板ラインLにある先行コイル後端部、2は後行コイル先端部、3は入側クランプ、4は出側クランプで、帯板は矢印の方向へ走る。矩形枠状の加工フレーム5が上記両クランプ3、4間を、通板ラインLを横切つて往復動する事、従来と変りない。この加工フレーム5は加工装置として従来同様、両刃シヤ6（第2図）、自動アーク溶接装置7を備えるほか、新たに溶接部トリミング装置Fを、この場合、第2図、第4～8図に示すようにシヤ6、溶接装置7の間に入れている。

シヤ6はこの場合、直線刃のもので、先行、

ストッパ14はこの場合、幅広いくさび板で、その両側面にストッパ・ピン18挿入穴をコイル板厚に応じた位置に幾つも設け、コイル板厚が変つた時、ピン18の位置を変えれば、くさび板14の進入深さが変わるようにしている。刃物台11はバネで戻し方向へ引いておいてもよい。

刃物台11には、従来のトリマースラムと同様、数本のバイト15を前のもから順次段差をつけて取付け、一行程で一本バイトの数行程分、切削できるようにしている。普通、一行程で溶接部を完全に平滑化する。

また、この刃物台ホルダー12は、この場合、四隅に案内車19を設けている。案内車19は、両側のクランプ3、4夾々のクランプ・ジョー3a、4a背面の案内部、この場合、そろばん玉形の車19に適合するV形溝17上を転進し、切削中、バイトを正位置に保つ。なお、特にV形溝を作らなくても、またクランプ・ジョーの背面でなくても、要するにクランプ側背面に、案内車19が板面から一定距離を保ち、またバイト15を直進

させる作用をもつ案内部を設ければよい。

また刃物台11の昇降装置は任意であるが、切削進行中、刃物台11は切削反力により板面から逃げようとするので、これに対応できる構造にする。即ち上記実施例のように、流体圧シリンダ13により大きく昇降させ、適宜、ストンバーを入れて固定するとか、ストンバーでなく、屈折リンクをつけ、その伸長位置では突き上げられても屈折しない特性を利用するとか、流体圧シリンダを使わず角ネジにより昇降させる等、刃物台11の逃げ防止機構は設計者の公知技術に任せる。

両クランプ3、4の外側には周知のサイドガイド20があり、コイル板幅に合わせて調節する。基台21は加工フレーム5を載せて案内駆動する。その他、従来のものと特に変わった所のない部分は説明を略す。

次に、この実施例の操作順序を列記する。

- 1) 先行コイル1終端を両クランプ3、4間、溶接位置の手前で停止させる（手動インテ

ング）。

- 2) 出側サイドガイド20を板幅まで閉じる（押ボタン）。
- 3) 出側クランプ4で板をくわえる（押ボタン）。
- 4) 後行コイル2先端をクランプ3、4間、溶接位置の手前で停止させる（手動インテング）。
- 5) 入側サイドガイド20を板幅まで閉じる（押ボタン）。
- 6) 入側クランプ3で板をくわえる（押ボタン）。

以上、第4図参照。

- 7) 加工フレーム5進入（自動）
- 8) シャー6下刃上昇（自動）
- 9) シャー6上刃下降、剪断（自動）
- 10) シャー6上下刃開放（自動）

以上、第5図参照。

- 11) 加工フレーム5戻り（自動）
- 12) 入側クランプ3とコイル2剪断端前通、

- 同時にパツキング・メタル7d上昇（自動）
- 13) 溶接トーチ7a下降（自動）
- 14) トーチ7a進行により溶接（自動）
- 15) トーチ7a上昇、戻り、パツキング・メタル下降（自動）

以上、第6図参照。

- 16) トリミング装置刃物台11切削位置につく（自動）
- 17) 加工フレーム5移動、トリミング完了（自動）
- 18) トリミング装置刃物台11待機位置へ復帰（自動）

以上、第7図参照。

- 19) 加工フレーム5戻り、クランプ3、4、サイドガイド20、20開放（自動）

第8図参照。

以上、一実施例によつて説明したが、この発明はコイル・スプライサーの加工フレームに初めてトリミング装置を載せ、加工フレームの移動により溶接部トリミングも完了するようにし

た事を特徴とするもので、その他の周知部分は無論、トリミング装置、刃物台案内機構も、設計者の公知技術によりこの発明の要旨を逸脱することなく多様に変化した得る。

この発明は従来、独立して据えていたトリミング装置をコイル・スプライサー内に組込んでしまうため、設備の簡素化、所要床面積の縮減、そして重く長い帯板を溶接位置から移動して、その溶接部を正確にトリミング装置の上下パイロット間に位置決めする面倒がなくなり、入側、出側クランプが剪断、溶接、トリミング用を兼ねるため一重、帯板をくわえたらトリミング終了まで開放する必要がなくなり、従つて全自動化にも通ずる等、多くの効果を得たのである。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の一実施例正面図、第2図はその側面図、第3図は同じく平面図、第4～8図は加工工程説明図、第9図は従来のトリマー案内機構説明用断面図、第10図は上記実施例のトリミング装置説明図である。

コ字  
加入

特開昭55-42107 (4)

3 ... 入側クランプ、4 ... 出側クランプ、5 ...  
加工フレーム、6 ... シヤー、7 ... 自動アーク溶  
接装置、8 ... トリミング装置、11 ... 刃物台、13  
... バイト、17 ... 案内車。

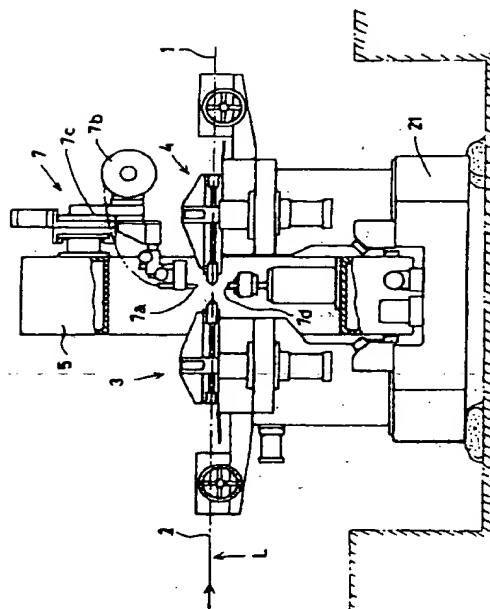
特許出願人 ニシモエエンジニアリング株式会社

代理人 弁理士 福田 恒 行

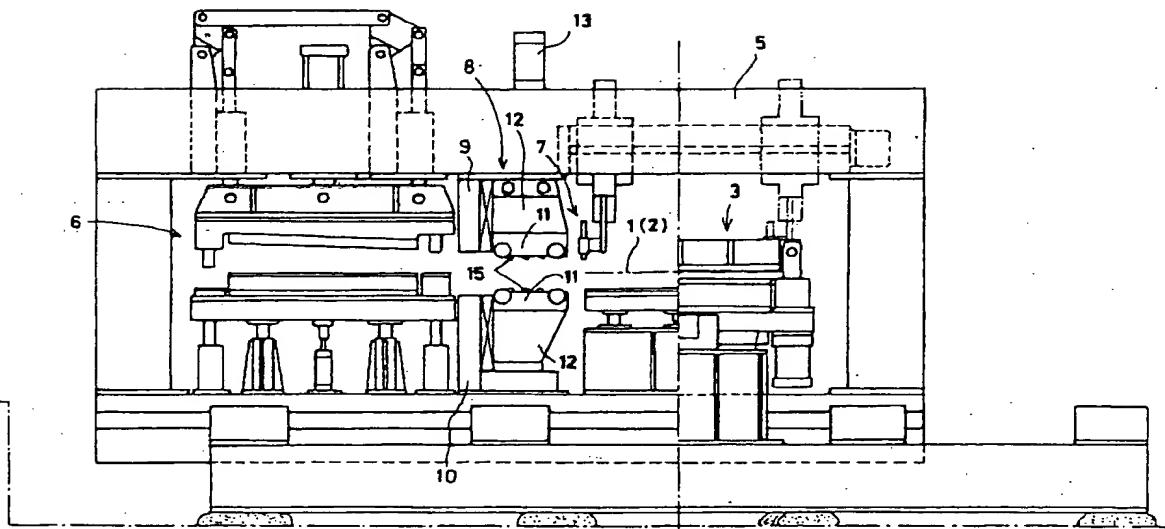
代理人 弁理士 福田 武 通

代理人 弁理士 福田 賢 三

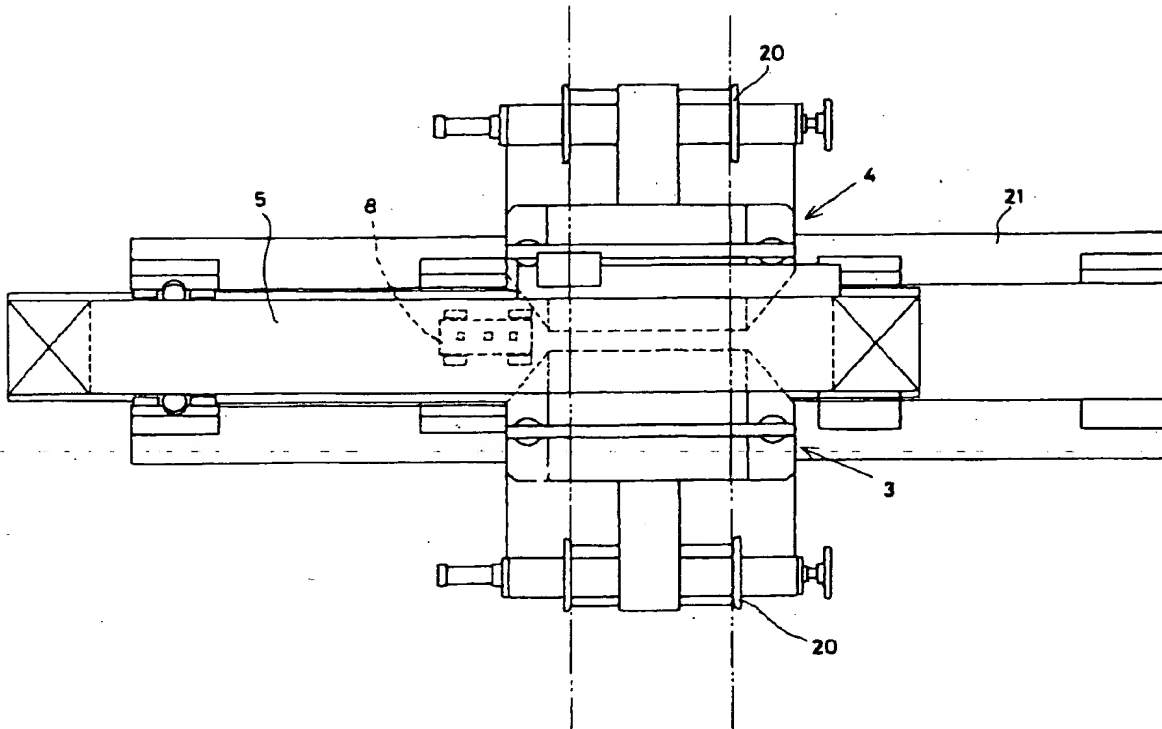
図 1



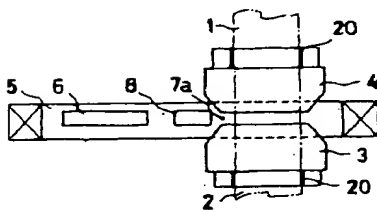
第 2 図



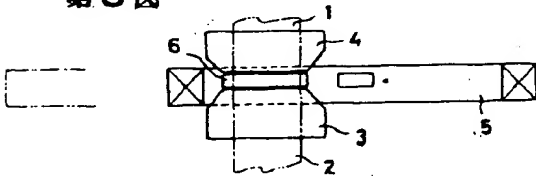
第3図



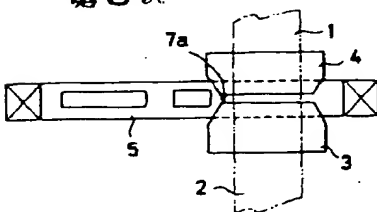
第4図



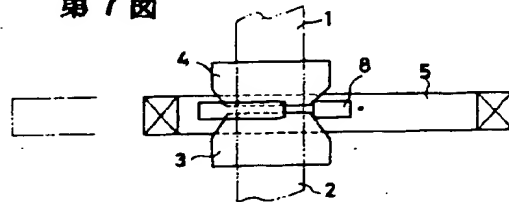
第5図



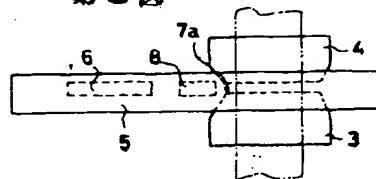
第6図



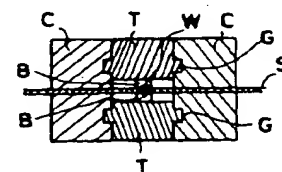
第7図



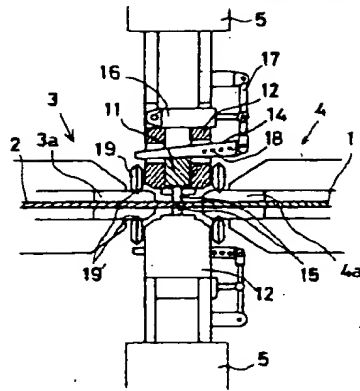
第8図



第9図



第11図



第10図

